

骨伝導ヘッドフォンによる 視覚障がい者向け映画音声ガイドの提案

平山 亮†

金沢工業大学†

1. はじめに

視覚に障がいがあっても、映画を鑑賞する人は多い。調査[1]によれば、視覚障がい者の劇場・TV放送・DVD・ビデオなどを含めた映画の鑑賞本数は、1年に5～10本、11～19本、20本以上がそれぞれ約20%いて、平均的に1年におよそ10本程度は鑑賞している。映像があまり見えなくとも、音声だけでもおおよそのことはわかるが、わからない部分も多い。視覚障がい者が映画鑑賞する際、セリフとセリフの合間に説明音声が入った音声ガイド付き上映を利用する場合がある。映像の説明を音声で流し、テロップなどの字で表示される部分も音声で読み上げてくれるため、視覚に障がいがあっても十分に映画を楽しむことができる。近年は徐々にではあるが、映画館での上映、情報提供施設や公民館等での上映会、DVDの副音声などで、音声ガイドが提供され、映画のバリアフリー化が進展してきている[2]。

しかし、その制作方法、実施方法、普及については、まだ発展途上といえ、より快適な鑑賞を目指して試行錯誤を続けている状況である。

本報告では、より快適な音声ガイド付き映画鑑賞を目指し、骨伝導ヘッドフォンを使った音声ガイドの提示方法を提案する。

2. 映画音声ガイドの概要

映画音声ガイドは、映画のセリフとセリフの間の無声部分などに、現在映っている映像の説明や映像上に表示されている文字などを読み上げて視覚障がい者に聞かせるものである。小規模の上映会の場合は、音声ガイド原稿を、その場で読み聞かせる場合もあるが、大抵の場合は、音声ガイドを制作して録音しておき、映画と同期をとって再生する。

映画のオリジナル音声と音声ガイドをミックスしてフィルムの音声トラックに書き込む場合もあるが、フィルムの作成は高額でもあるため、「武士の一分」などごく一部の映画に限られる。

A proposal to use bone conduction headphones for hearing audio description of movies by visually impaired persons
†Makoto J. Hirayama, Kanazawa Institute of Technology

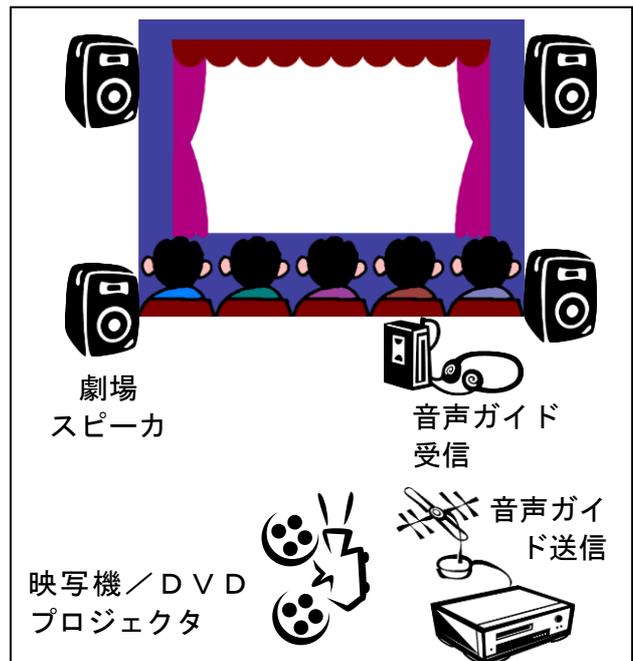


図1. 音声ガイド機器構成 (微弱FM電波方式)

この場合、音声ガイド付き映画音声会場全体に流されることになるので、ヘッドフォン装着のストレスなどなく快適であるが、鑑賞者全員が視覚障がい者である場合にのみ実施できる。

一般の音声ガイド不要の鑑賞者と視覚に障がいがあり音声ガイドを必要とする鑑賞者が同じ会場で映画を楽しむには、視覚障がい者だけにガイド音声を聞かせるシステム的设计が必要である。映画は普通に上映し、映画音声は会場の音を全員が聞き、音声ガイドだけをレシーバに配信し、イヤホンやヘッドフォンで音声ガイドを聞く方法がとられる。筆者の所属するボランティアグループでは微弱FM電波送信機を利用して、FMラジオを使って聞く方式を主に使っている。図1にシステムの構成を示す。映画の上映と音声ガイド配信は別のシステムで非同期であるから、音声ガイドは映画作品の時間軸に合わせて作ってあっても、時間の微妙なずれが生じるため、速度微調整機能付きの再生機を度々操作しながら配信を行っている。

3. 骨伝導ヘッドフォンによる音声提示の提案

音声ガイドだけを配信し鑑賞者のレシーバで受信しヘッドフォンなどで聞く方式では、映画音声は会場全体のスピーカから流れている音を聞くが、耳を一部塞いだ状態で聞くこととなるため、密閉型ヘッドフォンや耳の奥まで密着させるイヤホンなどを使わない限りは十分に会場の音は聞き取れるが、じかに耳で聞くのに比べれば、若干音質が劣るし、音量も少し小さく聞こえてしまう。特にサラウンドシステムを配備した最新の映画館などでの臨場感音声を十分に楽しめないことが考えられる。

そこで、映画音声は耳を塞がずに実際の耳で直接聞き、音声ガイドは耳を塞がない骨伝導ヘッドフォンを装着して聞くことを提案する。耳の穴の前の顔の頬骨に骨伝導ヘッドフォンの振動子を装着する。図2に一般に販売している骨伝導ヘッドフォンの例を示す。



図2. 骨伝導ヘッドフォン

4. 骨伝導ヘッドフォンの使用評価

4.1 了解度・装着感等の感想

骨伝導ヘッドフォンは一般にはそれほど普及していないため、使用したことがある人はあまりいない。そこで、まずは、図2の骨伝導ヘッドフォンを使って、晴眼者3名、視覚障がい者2名に音楽音響、ナレーション音声を聞いてもらい、感想を聞いた。厳密な評価実験は行ったわけではないが、内容の聞き取りは十分可能である、装着感は慣れていないこともあり多少違和感はあるが特に不快感とかもなく装用できる、といった感想を得た。機種F(図2.左)は外付けドライブアンプで駆動する方式であるがこちらは振動も強く音楽を聴く場合も迫力のある音響を聴取することができる。機種A(図2.右)は機種Fに比べ音量や音質ではやや劣るものの、ヘッドフォン単体でコードを挿すだけで使用できるため取り回しが容易で、重量は軽く装着の負担も少ない感じであった。

4.2 微弱FM電波方式での上映会での利用

市民向けの映画上映会(石川県こまつ芸術劇場うらら大ホール)において微弱FM電波方式にて視覚障がい者向け音声ガイドのサービスが行われた(図3)。FMラジオ受信の視覚障がい者の参加は7~8名程度であったが、うち1名に協力していただき、骨伝導ヘッドフォンを使ってもらった。機種Fを使用したけど、テスト音声再生を聴取した際、この時使用した携帯型FMラジオに雑音が入って聞きづらい状況となったため、途中で中止し、通常のヘッドフォンに戻した。その後いくつかのFMラジオを使って調べた結果、程度の差はあるが雑音が入り、現在使用している機種はFMラジオで音声ガイドを流す方式では使えないことがわかった。有線方式、赤外線方式などでは利用可能である。また、骨伝導ヘッドフォンでは頭蓋が共鳴することによる音漏れがあり、座席の配置によっては他の人の迷惑になることも分かった。

機種AについてのFMラジオへの影響を調査したところこちらについては携帯型FMラジオであっても雑音はなかったので、次回以降の微弱FM電波方式での上映会の際はこちらを利用して評価を行う予定である。



図3. 映画上映会での音声ガイド送出的様子

5. おわりに

視覚障がい者向け映画音声ガイドを利用する際、骨伝導ヘッドフォンを利用し、より快適に会場の臨場感音声を楽しめる方式を提案した。今後は実証実験を行って有効性を確かめ、また、よりよい方法へと改良を重ねていく予定である。

文献

- [1] バリアフリー映画観賞推進団体 City Lights, 視覚障害者の映画観賞要望に関する調査研究平成17年度報告書, 2006.
- [2] 小高公聡・川手美由紀, 視覚障がい者の映像アクセスをサポートする音声ガイドの現在と未来画像電子学会年次大会, T2-5, 2012.